

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-271709  
(43)Date of publication of application : 03.12.1991

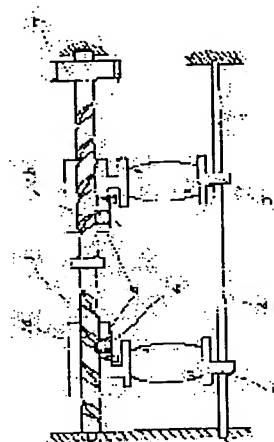
(51)Int.Cl. G02B 7/04

(21)Application number : 02-072932 (71)Applicant : CANON INC  
(22)Date of filing : 20.03.1990 (72)Inventor : WADA HIROYUKI  
HIRASAWA KATAHIDE  
KANEDA NAOYA

**(54) LENS BARREL****(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To obtain an inexpensive lens barrel by providing plural spiral grooves having a lead on a feeding rod, and moving two or more lens groups by allowing them to interlock with the rotation of the feeding rod.

**CONSTITUTION:** The feeding rod 1 in which spiral grooves 1a, 1b of a V-shape are threaded is used, a steel ball 5 is pressed against the V-grooves 1a, 1b a leaf spring 6, and a lens groups moves in the optical axis direction in accordance with the rotation of the feeding rod 1. By threading in advance a spiral in clockwise and counter-clockwise directions on one side and the reverse side, respectively by setting the flange surface as a boundary, two lens groups can be moved by allowing them to interlock with the rotation of the feeding rod 1. In such a manner, two or more lens groups can be interlocked and moved in the optical axis direction without using a cam ring, and the cost can be reduced.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**BEST AVAILABLE COPY**

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-271709

⑬ Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)12月3日

G 02 B 7/04

7811-2K G 02 B 7/04  
7811-2K

D  
E

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 レンズ鏡筒

⑯ 特 願 平2-72932

⑰ 出 願 平2(1990)3月20日

⑱ 発 明 者 和 田 宏 之 神奈川県川崎市高津区下野毛770番地 キヤノン株式会社  
玉川事業所内  
⑱ 発 明 者 平 沢 方 秀 神奈川県川崎市高津区下野毛770番地 キヤノン株式会社  
玉川事業所内  
⑱ 発 明 者 金 田 直 也 神奈川県川崎市高津区下野毛770番地 キヤノン株式会社  
玉川事業所内  
⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
⑲ 代 理 人 弁理士 丸 島 儀一 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

レンズ鏡筒

2. 特許請求の範囲

複数のレンズ群を光軸に沿って動かすレンズ鏡筒において、これらのレンズ群の連動機構として、各々のレンズ群の移動軌跡に応じて違ったリードを持った~~半~~らせん溝を切った一本の送り棒を用いたことを特徴とするレンズ鏡筒。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、ビデオカメラ、一眼レフカメラ等において2群以上のレンズを連動して動かすレンズ鏡筒に関するものである。

[従来の技術]

従来、ビデオカメラ、一眼レフカメラ等において、2群以上のレンズを連動させて光軸方向に動かすには、第2図に示すような構造をとっていた。第2図において、101はカム環、102は変倍のためのバリエーターレンズ群、103は変

倍時のピント面補正のためのコンベンセーターレンズ群、104はカム環101を回転させるためのズーム環である。バリエーターレンズ群102及びコンベンセーターレンズ群103は各々コロビス102'、103'を介してカム環101のカム溝101a、101bと嵌合している。第3図はカム環101を展開した図である。図のようにカム環にはカム溝101a、101bが切っており、前述したように、各レンズ群102、103がカム溝101a、101bと嵌合しているためカム環101が回転すれば各レンズ群102、103が連動して光軸方向に移動することとなる。

[発明が解決しようとしている課題]

しかしながらこの構造によってカム環を用いると、カム環のカム溝加工に高い精度が要求されることや、温度等によって光軸方向のレンズ位置のズレを小さくしなくてはいけないこと等によってモールド化が困難であり、量産を見込んだコストダウンが計れなかった。

## 〔課題を解決するための手段〕

本発明によれば、第1図のように送り棒に複数のリードをもったらせん溝を例えば各々逆まわりに切っておくことで2つあるいはそれ以上のレンズ群を送り棒の回転と連動させて光軸方向に動かす構造をとることにより、カム環を廃止し、部品点数を減らし、安価なレンズ鏡筒を構成したものである。

## 〔実施例〕

第1図は本発明の実施例を示している。同図において、1はレンズ群を移動させるためにV型のらせん溝1a、1bが切った送り棒、2、3は各々レンズ群を抱えている移動環、4はレンズ群の光軸に対する倒れをおさえる案内棒、5は鋼球、6は板バネである。

この図のように構成すると、鋼球5は板バネ6によってV溝1a、1bにおしつけられているので、送り棒1が回転するとレンズ群は光軸方向にV溝1a、1bのピッチと送り棒1の回転速度に応じて移動することになる。そして同図のよう

あるフランジ面を境に片側は右まわり（V溝1a）、逆側は左まわり（V溝1b）にらせんを切っておくことにより、同図に示した矢印の様に2つのレンズ群を送り棒の回転に連動させて、移動させることが可能となった。

## 〔他の実施例〕

V型らせん溝のピッチを一定として、送り棒回転量とレンズ移動量の関係が一定となるようにする。

## 〔発明の効果〕

以上説明したように、1本の送り棒に各々のレンズ群の移動軌跡に応じたリードをもったらせん溝を切っておくことで、カム環を用いずに2つあるいはそれ以上のレンズ群を連動させて光軸方向に動かすことが可能となった。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明を実施したレンズ送り機構図。

第2図は、従来の、複数のレンズ群を光軸方向に連動して動かす機構を説明する為のレンズ鏡筒

の断面図。

第3図は、カム環101の展開図。

- 1は、V型らせん溝を切ったレンズ送り棒
- 2、3は、レンズを抱く移動環
- 4は、案内棒
- 5は、鋼球
- 6は、板ばね
- 7は、ギア

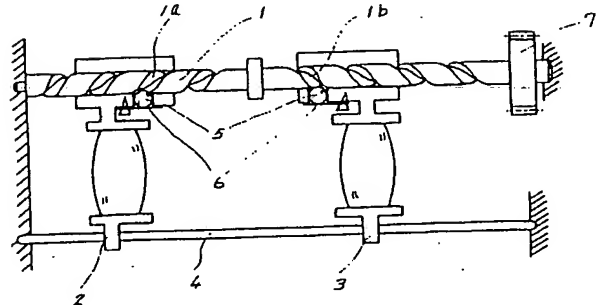
出願人 キヤノン株式会社

代理人 丸 島 儀 三

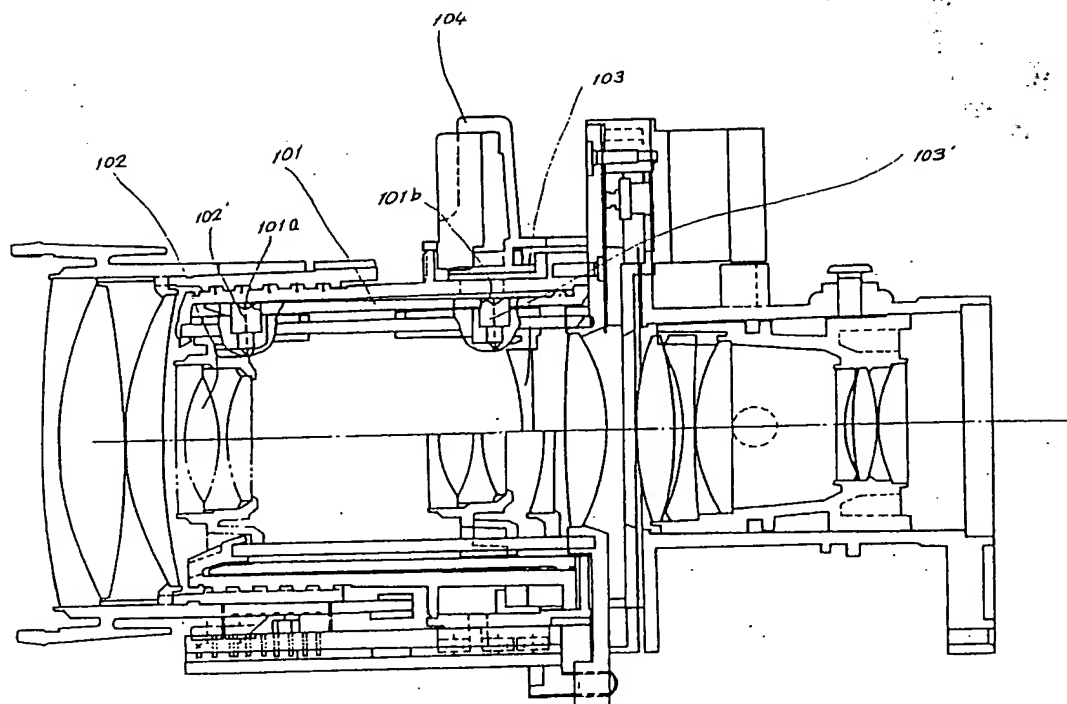
西 山 恵 三



第 1 図



第 2 図



第 3 図

